

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Теплоенергетичний факультет

Кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

До захисту допущено

Завідувач кафедри

_____ О.В. Коваль
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ ____ ” _____ 2018р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на здобуття ступеня бакалавра

з напрямку підготовки 6.050103 “ Програмна інженерія ”

на тему «Web -системи інформаційної підтримки навчального процесу факультету довузівської підготовки»

Виконав (-ла): студент (-ка) 4 курсу, групи ТВ з -51

_____ Корнієнко Костянтин Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник _____ ст. викладач Дацюк О.А..
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант _____
(назва розділу) (вчені ступінь та звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає
запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Київ – 2019 року

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

Факультет теплоенергетичний

Кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

Рівень вищої освіти перший рівень

Напрямок підготовки 6.050103 “Програмна інженерія”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ О.В. Коваль
(підпис)

” ____ ” _____ 2018р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Корнієнко Костянтину Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ «Web -системи інформаційної підтримки навчального процесу факультету довузівської підготовки»

керівник роботи _____ Дацюк Оксана Антонівна старший викладач

(прізвище, ім'я, по батькові науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від ” ____ ” ____ 201__р. № ____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи Для створення системи використовувалася платформа WAMP-сервера. Задачі web-інтерфейсу сторінок інтерфейсу користувача були вирішені за допомогою мов розміток CSS та HTML та мова без використання скрипкової мови PHP.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) проаналізувати існуючі програмні рішення та можливі засоби реалізації, розробити програмне забезпечення, розробити інтерфейс користувача

5. Перелік ілюстративного матеріалу

«Мета роботи», «Задачі системи», «Функції адміністратора», «Архітектура системи», «Структура бази даних», «Структура сайту», «Інтерфейс головної сторінки», «Інтерфейс сторінки новин», «Реєстрація користувача», «Інтерфейс доступу до навчальних матеріалів», «Висновки».

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання ” ____ ” _____ 201__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки
1.	Затвердження теми роботи		
2.	Вивчення та аналіз задачі		
3.	Розробка архітектури та загальної структури системи		
4.	Розробка структур окремих підсистем		
5.	Програмна реалізація системи		
6.	Оформлення пояснювальної записки		
7.	Захист програмного продукту		
8.	Передзахист		
9.	Захист		

Студент

(підпис)

Корнієнко К. М.

(прізвище та ініціали,)

Керівник роботи

(підпис)

Дацюк О.А..

(прізвище та ініціали,)

АНОТАЦІЯ

Метою дипломної роботи є створення веб-сервісу для підтримки роботи навчального процесу факультету довузівської підготовки.

Було виконано огляд існуючих програмних засобів та створено web-додаток інформаційної підтримки роботи факультету доуніверситетської підготовки.

Загальний обсяг роботи: 57 сторінок, 29 ілюстрацій та 16 бібліографічних найменувань.

Ключові слова: Факультет довузівської підготовки, інформаційна система.

ABSTRACT

The purpose of the thesis is to create a web-service to support the work of the educational process of the Faculty of pre-university training.

A review of existing software was performed and a web-application for informational support for the Faculty of Pre-University Preparation was created.

Total volume of work: 57 pages, 29 illustrations and 16 bibliographic titles.

Keywords: Faculty of pre-university training, dotNetRdf, information system.

ЗМІСТ

Перелік скорочень, умовних позначень і термінів	6
Вступ.....	7
1. Задача побудови веб-системи інформаційної підтримки навчального процесу фдп	8
1.1. Задачі системи	8
1.2. Висновки до розділу	9
2. Організація роботи фдп	10
2.1. Задачі відділення факультету доуніверситетської підготовки.....	10
2.2. Висновки до розділу	12
3. Аналіз існуючих систем інформаційної підтримки навчального процесу фдп	13
3.1. Огляд систем інформаційної підтримки навчального процесу фдп	13
3.2. Висновки до розділу	16
4. Засоби розробки програмного продукту.....	17
4.1. Обґрунтування вибору програмних засобів	17
4.2. Висновки до розділу	21
5. Опис програмної реалізації	22
5.1. Архітектура системи	22
5.2. Опис реалізації системи.....	23
5.3. Опис функціональної схеми системи.....	26
5.4. База даних	28
5.5. Висновки до розділу	29
6. Робота користувача з програмною системою	30
6.1. Системні вимоги та інсталяція.....	30

6.2. Сценарій роботи користувача з системою.....	31
6.3. Висновки до розділу	34
Висновки	35
Список використаних джерел	36
Додаток 1	38
Додаток 2	40
Додаток 3	49

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

- 1) ФДП – Факультет довузівської підготовки
- 2) WampServer – сучасна платформа для веб-розробки в Windows
- 3) Apache – веб-сервер;
- 4) PHP – скриптова мова програмування;
- 5) MySQL – сервер баз даних
- 6) HTML – мова розмітки гіпертексту;
- 7) CSS — каскадні таблиці стилів
- 8) Java – скриптова мова програмування.
- 9)

ВСТУП

Факультет довузівської підготовки (ФДП) — це підрозділ Інституту, завданням якого є професійна орієнтація учнів, з метою виявлення здібностей, обдарувань, обґрунтованих рекомендацій щодо вибору ними майбутньої професії та підготовка до участі у вступних випробуваннях [1].

Факультет проводить якісний відбір та фундаментальну підготовку молоді для вступу до інститутів і факультетів НТУУ «КПІ», тому до роботи на факультеті залучені провідні фахівці НТУУ «КПІ» та інших закладів освіти, серед яких працюють професори, доктори наук, доценти, кандидати наук, досвідчені викладачі.

Сьогодні Інтернет є головним джерелом інформації. Рівень поінформованості цільової аудиторії є провідною складовою інтернет маркетингу, яка суттєво впливає на популярність ВУЗу серед абітурієнтів.

Більшість інформаційних ресурсів – предметно-орієнтовані інформаційні набори даних щодо напрямків роботи ФДП. Такі ресурси надають комплексну інформацію, яка задовольняє пошуковий запит і призначена для подальшого аналізу даних майбутнім абітурієнтам.

В рамках даної роботи розглянута спроба розширення функцій сайту ФДП та створення консолідованого інформаційного ресурсу який може надати інформацію як для абітурієнтів, так і для слухачів ФДП.

1. ЗАДАЧА ПОБУДОВИ ВЕБ-СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФДП

1.1. Задачі системи

Завдяки сучасному розвитку інформаційних технологій з'явилася можливість об'єднання всіх суб'єктів наукоємних галузей в загальне інформаційне середовище. Основною задачею даної роботи є створення веб-сервісу для підтримки роботи системи керування змістом сайту факультету доуніверситетської підготовки (ФДП).

Система керування змістом сайту дозволяє наповнювати сайт корисним змістом, керувати розташуванням блоків на кожній сторінці, реєструвати та створювати користувачів системи з різними функціональними можливостями та з вказаним терміном дії акаунту. Таким чином система повністю вирішує проблему швидкого та зручного наповнення сайту інформацією.

У сучасних умовах створення інформаційно-комунікаційних технологій з'явилася можливість розробки загального інформаційного середовища для всіх можливих користувачів ФДП.

Основною задачею побудови веб-системи інформаційної підтримки навчального процесу ФДП є:

- формування інформаційного наповнення сайту ФДП,
- створення багатомовного інтерфейсу,
- організоване розміщення інформації,
- зручний пошук,
- використання соціальних мереж для проведення консультацій,
- організація доступу до навчально-методичної інформації слухачів курсів ФДП.

В основі підходу до організації структури інформаційного ресурсу лежить концепція класифікації інформаційних ресурсів окремого напрямку та подальшого розподілу інформації за більш глибокою деталізацією.

Розроблена система по суті є інформаційним ресурсом, який надає інформацію майбутнім абітурієнтам та допомагає організувати інформаційну підтримку слухачів ФДП. За допомогою розробленої в рамках дипломного проекту системи можна вирішити такі задачі:

1. Організація подання інформації для абітурієнтів ВНЗ (сайти факультетів, кафедр, сторінки в соціальних мережах, оголошення, навчальні матеріали, тощо).
2. Відокремленість даних по різних спеціальностям.
3. Питання професійного самовизначення абітурієнтів.
4. Організація двостороннього зв'язку між викладачами та слухачами ФДП.
5. Зв'язок між адміністраторами та користувачами ресурсу.
6. Визначення термінів зберігання інформації.

Вирішення перелічених завдань є розробка інформаційної веб-системи, яка даватиме відповіді щодо підготовки до вступної кампанії та організації навчального процесу.

1.2. Висновки до розділу

Визначені основні функцій та вимоги до системи інформаційної підтримки факультету доуніверситетської підготовки (ФДП).

2. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ФДП

2.1. Задачі відділення факультету доуніверситетської підготовки

Аналіз функцій та роботи різних форм відділення факультету доуніверситетської підготовки (ФДП) НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» дозволило зрозуміти загальні ознаки організації та правил роботи даного підрозділу.

Форми навчання ФДП мають взаємопов'язані структурні і функціональні компоненти з організації навчального процесу

Система доуніверситетської підготовки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» включає:

- підготовчі курси;
- екстернат;
- відділення ліцейних та спеціалізованих класів;.
- підготовче відділення.

Підготовчі курси організовані для проведення поглибленої підготовки з конкурсних дисциплін, з яких майбутні вступники будуть складати тести ЗНО. Цей напрямок зорієнтований на вимоги конкретних факультетів.

Екстернат поєднує у собі функції очної та заочної форми навчання. Екстернат надає можливість підготовки до вступу в університет незалежно від місця проживання.

Відділення ліцейних та спеціалізованих класів організовано для організації фундаментальної підготовки учнів на базі ліцеїв, гімназій, шкіл за методикою ФДП (за відповідними угодами).

Підготовче відділення – це відділення стаціонару, яке спрямоване на підготовку абітурієнтів, що мають середню освіту.

Підготовчі курси організовані з метою підготовки абітурієнтів до вступу у вищі навчальні заклади з усіх навчальних дисциплін, винесених на вступні іспити.

Слухачі можуть обрати денну, вечірню, заочну, дистанційну форму навчання або екстернат.

В НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» доуніверситетську підготовку здійснюють:

- Інститут моніторингу якості освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського та його філії на базі провідних навчальних закладів України.
- Факультет довузівської підготовки ІПСА
- Факультет довузівської підготовки ФТІ
- Політехнічний ліцей
- Технічний ліцей
- Лінгво-природознавчий ліцей „Інтелект”
- Навчально-наукові виробничі комплекси
- Центр тестування та моніторингу знань

Доуніверситетська підготовка громадян інших країн проводиться Центром міжнародної освіти на підготовчому відділенні. Підготовка проводиться однією з трьох мов, на вибір: українською, російською та англійською. Заняття на курсах проводяться з вересня по червень. Факультет здійснює підготовку до вступу в університет. Після закінчення навчання слухачі складають іспит.

Для забезпечення якісної підготовки слухачів до здачі ЗНО, сформована велика навчально-методична база. Це посібники, конспекти, завдання, які постійно коригуються, відповідно до змін у планах та завдань ЗНО.

Поточний контроль якості знань слухача з усіх предметів здійснюється у формі підсумкових атестаційних контрольних робіт (ПАКР). По закінченні навчального року слухач отримує Сертифікат, у якому вказано підсумковий рейтинг, обрахований на базі програмних конкурсних предметів. Цей показник формується впродовж всього терміну навчання, як результат постійного моніторингу всіх видів навчальних досягнень слухача.

2.2. Висновки до розділу

ФДП НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» – великий розгалужений підрозділ, який має взаємопов'язані структурні і функціональні компоненти з організації навчального проізними формами навчання . Слухачі можуть обрати денну, вечірню, заочну, дистанційну форму навчання або екстернат.

3. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФДП

3.1. Огляд систем інформаційної підтримки навчального процесу ФДП

Сучасна довузівська освіта не тільки проводить додаткову підготовку вступників до ВНЗ, а й дає інформацію по профорієнтаційні заходи, які проводяться у ВНЗ. Це можуть бути правила вступу, дні відкритих дверей, збори для батьків, виставки, відеоконференції, екскурсії, співбесіди, тощо.

Досить часто робота з абітурієнтами перетворюється в потужну інформаційну підтримку рекламної кампанії ВНЗ. Великі об'єми роз'яснювальної інформації мають на меті, підвищення інтересу до окремих факультетів та ВНЗ в цілому.

На жаль аналіз інформаційних сторінок факультетів довузівської підготовки ВНЗ показує, що в основному на таких ресурсах проводиться досить вузьке інформування майбутніх абітурієнтів щодо графіку роботи факультету, вартості навчання, списку дисциплін та контактної інформації. Багато хто дає історичні довідки про ВНЗ та організаційну структуру ФДП.

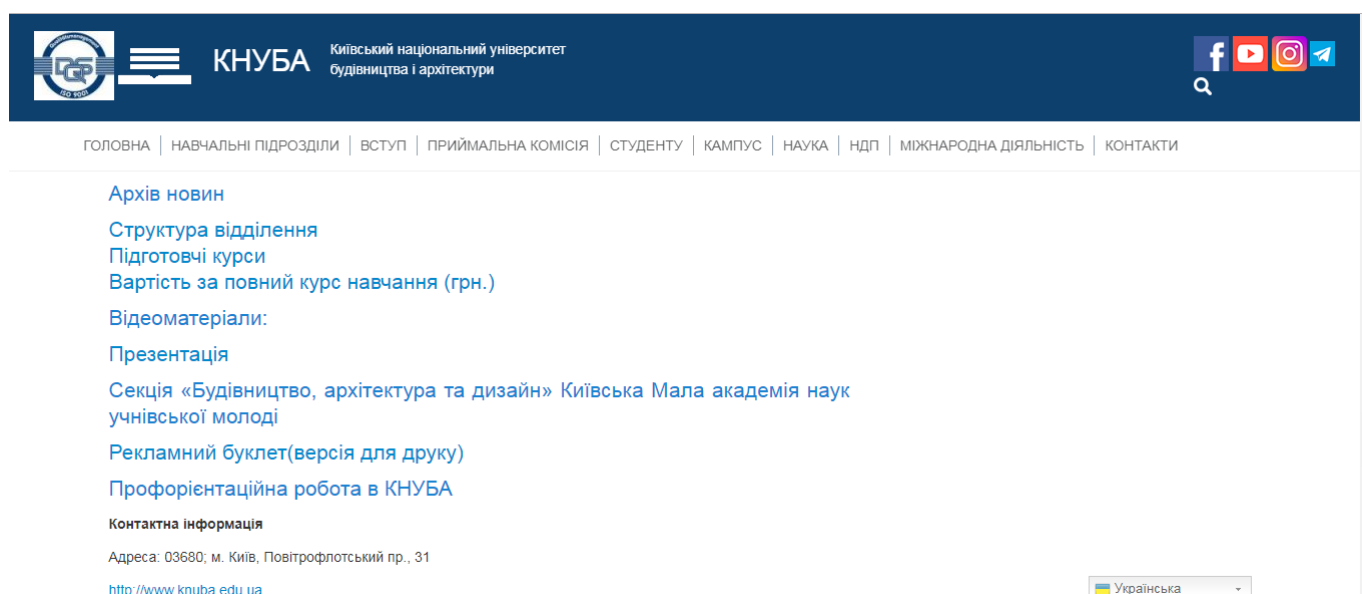


Рисунок 2.1 – Сайт довузівської підготовки КНУБА

Наприклад на сайті КНУБА (http://www.knuba.edu.ua/?page_id=528), Львівської політехніки та інших великих ВНЗ подається традиційний набір інформації: реклама, вартість навчання, структура підрозділу, новини.

В силу того, що такі навчальні заклади мають великий набір спеціальностей, більш вузьку інформацію можна отримати з посилань на відділення приймальної комісії або конкретного факультету.

Більш молоді навчальні заклади стараються привернути абітурієнтів більш якісною інформацією. Так, наприклад, університет КРОК [<http://www.krok.edu.ua/ua/pro-krok/pidrozdili/navchalni/departament-dovuzivskoji-pidgotovki>] розгорнув детальну профорієнтаційну інформацію для учнів 9-11 класів (рисунк 11), веде співпрацю з школами-партнерами, підтримує спілкування з майбутніми абітурієнтами на сторінках сайту.

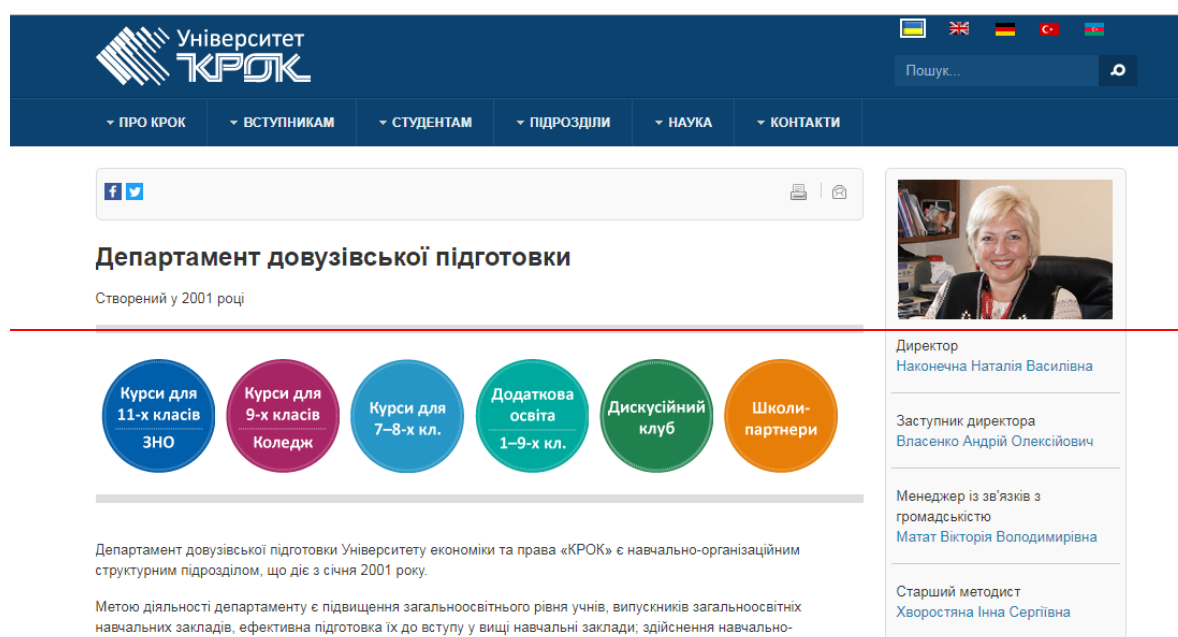


Рисунок 2.2 – Сайт довузівської підготовки університету КРОК

Заслужовує уваги сайт факультету довузівської підготовки Вінницького НТУ [http://indp.vntu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=65&lang=uk]. На сторінках відділення довузівської підготовки цього університету знаходяться навчальні матеріали, графік роботи, розклад занять та інша інформація, яка буде корисною слухачам підготовчого відділення.

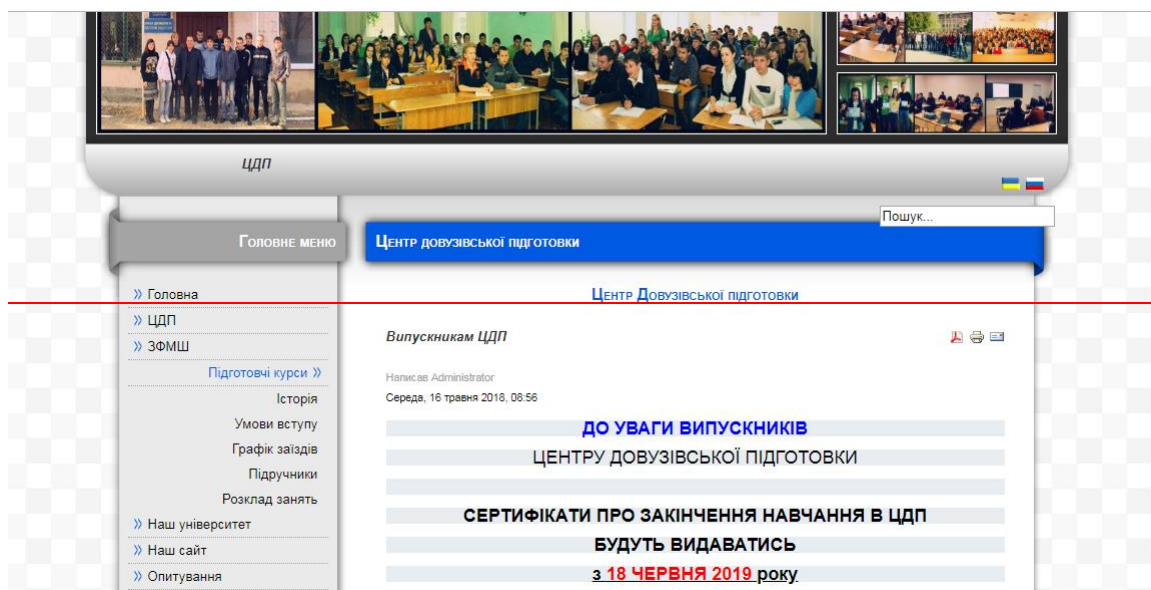


Рисунок 2.3 – Сайт довузівської підготовки ВНТУ

Так КПІ має велику інформаційну мережу всіх підрозділів. Кожен факультет відповідає за свою частину інформації та, при необхідності, містить посилання на потрібний підрозділ [<https://kpi.ua/under>]. Звичайно це надає певні переваги, але іноді, для того щоб знайти потрібну інформацію потрібно витратити досить багато часу.

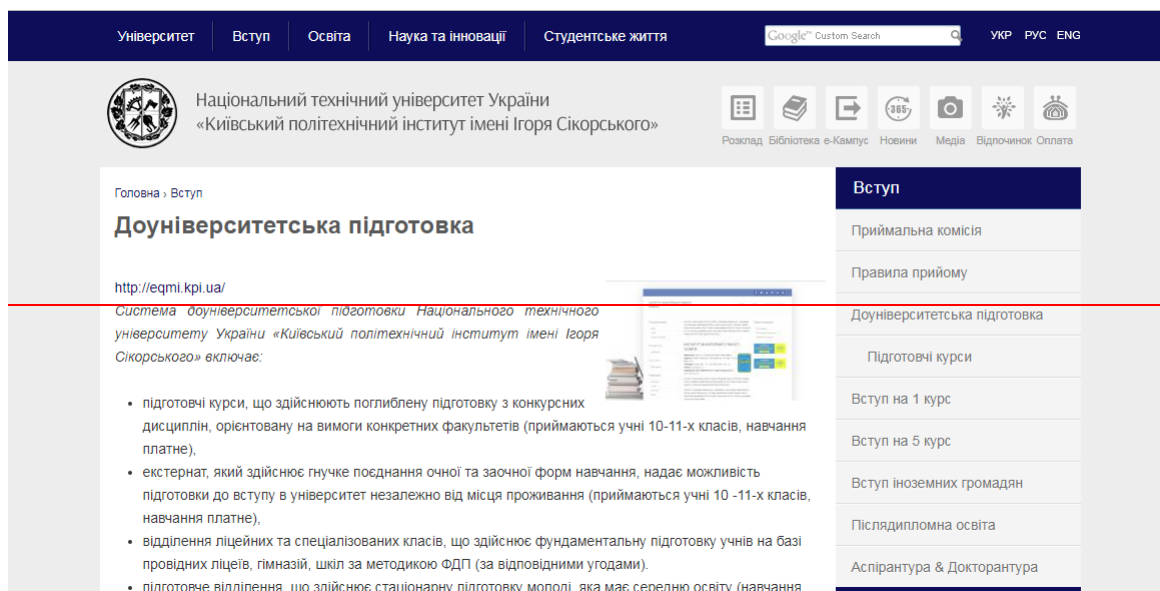


Рисунок 2.4 – Доуніверситетська підготовка КПІ

В КПІ доуніверситетська підготовка порводиться декількома департаментами, кожен з них має свою інформаційну сторінку. На рисунку 2.5 наведено інформація про підрозділ ФДП ІПСА [<http://iasa.kpi.ua/departments-uk/educational-department/pre-institute-training/>]/

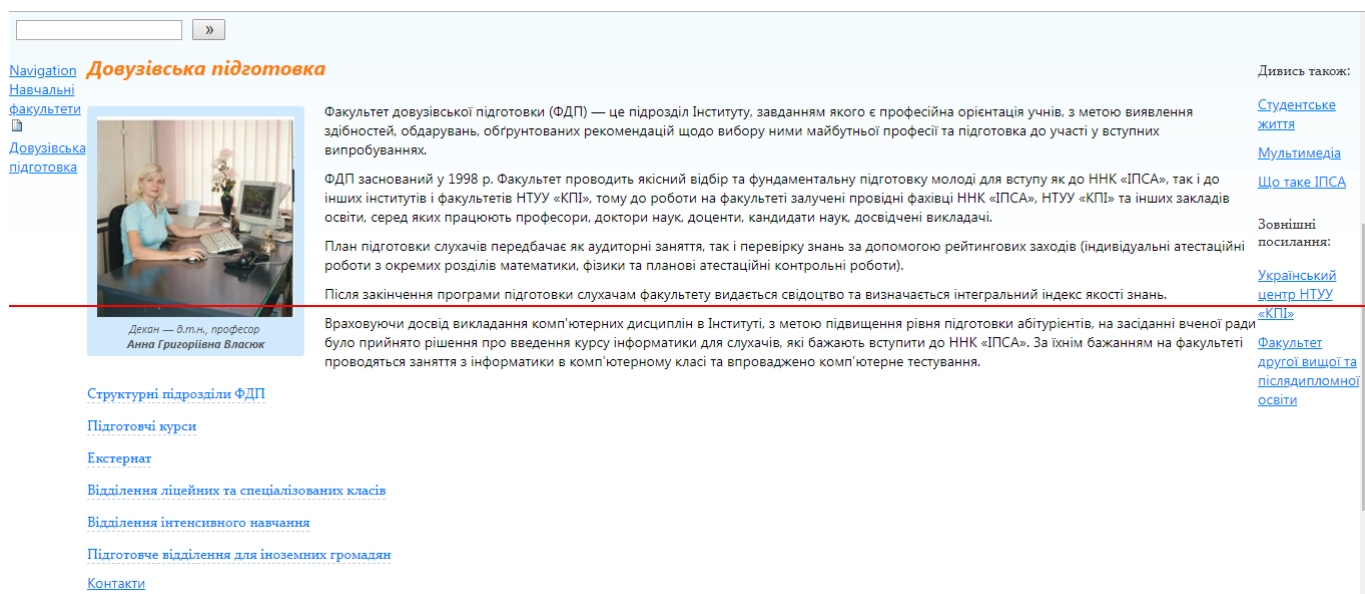


Рисунок 2.3 – Сайт ФДП ІПСА

Але на сьогодні використання інформаційної підтримки в такому об'ємі – не можна назвати повноцінним та раціональним.

Робота ФДП включає в себе також організацію навчального процесу. Яка починається із складання навчальних планів та навчальних програм, та включає в себе організацію розкладу занять, підготовку навчальних посібників, проведення контрольних робіт, оформлення та видача сертифікатів абітурієнтам, тощо.

Досить мало уваги приділяється спілкуванню з можливими слухачами курсів, таких як розсилка повідомлень та безпосереднє спілкування з абітурієнтами. ін..

3.2. Висновки до розділу

У розділі виділено основні функціональні можливості інформаційних ресурсів факультетів довузівської підготовки. Аналіз показав, що інформаційні сторінки, в основному, містять рекламну інформацію та оголошення. Як правило, на таких ресурсах мало використовується можливість спілкування з слухачами курсів та зовсім не приділяється увага організації навчального процесу ФДП.

4. ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

Так як дана програмна система є веб-орієнтованим кросплатформним додатком, інструмент використання клієнтського додатку – браузер.

Для розробки даного програмного забезпечення було підібрано відповідне програмне забезпечення, а саме:

- веб-сервер Apache;
- мова програмування PHP ;
- сервер баз даних MySQL;
- мова розмітки гіпертексту HTML;
- каскадні таблиці стилів CSS ;
- мова програмування Java.

4.1. Обґрунтування вибору програмних засобів

Веб-сервер Apache

Веб-сервер Apache є широковідомим, надійним, швидким, безкоштовним та гнучким веб-сервером. Веб-сервер – це програмне забезпечення, яке отримує HTTP-запит на доступ до веб-сторінки, виконує перевірку безпеки запита та перенаправляє користувача на цю сторінку. В залежності від того, який запит дав користувач, для створення сторінки можуть бути запущені додаткові модулі, які беруть участь у створенні документу.

Tomcat – контейнер сервлетів з відкритим вихідним кодом, що розробляється Apache Software Foundation. Реалізує специфікацію сервлетів і специфікацію JavaServer Pages (JSP) і JavaServer Faces (JSF). Написаний на мові Java.

Apache один з широко використовуваних серверів, який працює на 67% веб-сервісів [2] та може бути налаштований до вимог багатьох програмних середовищ. Тому питання вибору веб-сервера не стало складним.

Мова програмування PHP

Personal Home Page Tools — скриптова мова програмування., Автором PHP є Рasmus Лерддорф (Rasmus Lerdorf) в В 1995 році. Мова була створена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. Відмінність мови PHP від мови HTML в тому, що код PHP виконується на сервері, а код HTML напряму відображається в браузері.

PHP Hypertext Preprocessor є одним з найкращих процесорів сценарію. Його найближчі конкуренти – Perl, ASP, ASP.NET.

Perl не є таким швидким як PHP, у випадку одночасного звернення до ресурсу великої кількості клієнтів, це буде відчуватися, тому я не став його розглядати як основу для створення системи керування змістом сайту.

ASP, ASP.NET не суттєво поступаються швидкістю, але вимагають хостингу на базі операційної системи Windows. Саме тому було прийнято рішення не загострювати на них увагу.

PHP – це швидкий, гнучкий, безкоштовний процесор сценаріїв, тому я обрав саме його.

Сервер баз даних MySQL

MySQL – система керування базами даних (СКБД), дуже часто застосовується в поєднанні з PHP. База даних являє собою структуровану сукупність даних.. Оскільки комп'ютери чудово справляються з обробкою великих обсягів даних, управління базами даних відіграє центральну роль в обчисленнях. MySQL є дуже швидким, надійним і легким у використанні.

MySQL дозволяє будувати достатньо складні бази даних при цьому забезпечує високу стабільність, надійність та вражаючу швидкість роботи.

Незважаючи на те що MySQL постійно вдосконалюється, він забезпечує широкий спектр корисних функцій.

Сервер баз даних MySQL дозволяє працювати з ACID Transactions, який дозволяє будувати програмні додатки, які підтримують перевірку коректності даних. Сервер дозволяє працювати зі збереженими процедурами користувача. Для підтримки правил цілісності даних в MySQL підтримує роботу з тригерами та транзакціями.

Завдяки своїй доступності, швидкості та безпеки MySQL дуже добре підходить для доступу до баз даних по Internet [3]

Мова розмітки гіпертексту HTML

HyperText Markup Language – мова розмітки гіпертексту. HTML вже давно є стандартом для розмітки гіпертексту. Сьогодні термін «HTML5» широко використовується у випадках, коли розробники хочуть показати сучасність веб-технологій, які вони використовують.

- HTML має засоби для:
- створення структурованого документу;
- отримання інформації з інших ресурсів через гіперпосилання;
- створення інтерактивних форм відображення інформації;
- включення на веб сторінку таких об'єктів, як зображення, звук, відео та ін. [4].

Щодо використання найостаннішої версії цієї мови, то вона має ряд суттєвих переваг, так як при прийнятті рішення про введення нових тегів було розглянуто більшість популярних сайтів і виділено основні елементи, які були спільними для всіх веб-сторінок.

Сама структура інтерфейсу була реалізована за допомогою мови розмітки HTML, зокрема HTML5.

Таблиці стилів CSS

Cascade Style Sheets – каскадні таблиці стилів. Таблиці використовується, щоб визначити кольори, шрифти, макет та інші характеристики об'єктів веб-сторінки

CSS — спеціальна мова, яка використовується у для розмітки веб-сторінок (найчастіше HTML або XHTML).[4]. .

Використання CSS дозволяє розділити зміст сторінки (контент) та вигляд сторінки. Таким чином за контент відповідають мови розмітки (HTML, XML та ін.), а за стилі оформлення контенту відповідає мова мова розмітки CSS.

Переваги CSS:

— інформація про стиль, як для усього сайту так і для його частин розміщується в одному .css-файлі. Завдяки цьому, відкоригувавши стиль відображення певних об'єктів, ми автоматично робимо відповідні зміни для всіх об'єктів такого типу в межах всієї сторінки. Чим більше сайт, тим більше часу можна заощадити. Крім того, всі сторінки мають однаковий стиль;

— завдяки тому, що стилі зберігаються окремо, об'єм сторінки зменшується;

— CSS вважається технікою чистого кодування, сторінки стають більш структурованими, та мають певні правила використання. Тому пошукові системи швидше читають текст;

— таблиці стилів CSS підвищують адаптивність вашого веб-сайту і забезпечують, сумісність із різними веб-браузерами;

— прискорення завантаження сторінок і зменшення обсягів інформації, яка передається, відповідно зменшує навантаження на сервер та канал передачі. Досягається це за рахунок того, що сучасні браузери здатні кешувати інформацію про стилі і використовувати їх для всіх сторінок, а не завантажувати для кожної сторінки.

CSS дозволяє створити сторінку таким чином, щоб одна і та ж сторінка розмітки була представлена в різних стилях перегляду. Наприклад, можна створити окрему таблицю стилів для друку або для мобільного пристрою. Таким чином веб-сайт легко стає доступним для різних медіа, завдяки налаштованим параметрам перегляду [5].

Мова програмування Javascript

Взаємодія користувача з інтерфейсом відбувається за допомогою мови

програмування мовою JavaScript.

Мова JavaScript (JS) – це динамічна, об'єктно-орієнтована мова програмування. JS є реалізацією стандарту ECMAScript. Найчастіше JavaScript виконується з боку браузера, щоб керувати браузером, взаємодіяти з користувачем, асинхронно обмінюватися даними з сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки [6].

Мову класифікують як скриптову прототипну мову програмування. JavaScript також частково підтримує імперативну та функціональну парадигми програмування. Також підтримуються такі архітектурні властивості, як динамічна та слабка типізація, автоматичне керування пам'яттю, прототипне наслідування, функції як об'єкти першого класу та ін.

4.2. Висновки до розділу

У розділі розглянуті інструменти, які були використані для розробки системи.

Додаток розроблено з використанням веб-сервера Apache, який є відкритим ресурсом для створення веб сервісів та дозволяє працювати з мовами HTML, PHP, MySQL та серверои баз даних MySQL.

Сама структура інтерфейсу була реалізована за допомогою мови розмітки HTML, зокрема HTML5 з використання таблиць стилів CSS.

Базу даних створено на платформі сервера MySQL, який добре підходить для доступу до баз даних через Internet.

5. ОПИС ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

5.1. Архітектура системи

Програмна система є розподіленою з класичною триланковою архітектурою, яка передбачає наявність наступних компонент програми: клієнтський додаток, сервер додатків та сервер бази даних.

Серверна частина не залежить від клієнтської, це два окремі компоненти. Взаємодія між двома цими системами здійснюється через API (Application Product Interface). Цей підхід дозволить в подальшому розширити систему таким чином, щоб вона була не тільки веб-орієнтованою, але й реалізованою під роботу мобільних додатків.

Серверна частина створена за технологією проектування MVC.

MVC (Model View Controller) – це шаблон проектування, який сьогодні широко використовується при проектуванні веб-додатків. Цей шаблон передбачає розподілену обробку даних, інтерфейса користувача та логіки керування на окремі компоненти і таким чином, що модифікація кожного компонента може виконуватися окремо. Така структура системи дозволяє розділити додаток на три логічні частини: модель, вид (представлення), контролер. Модель описує дані предметної області, представлення відповідає за відображення даних, контролер відповідає за логіку обробки даних.

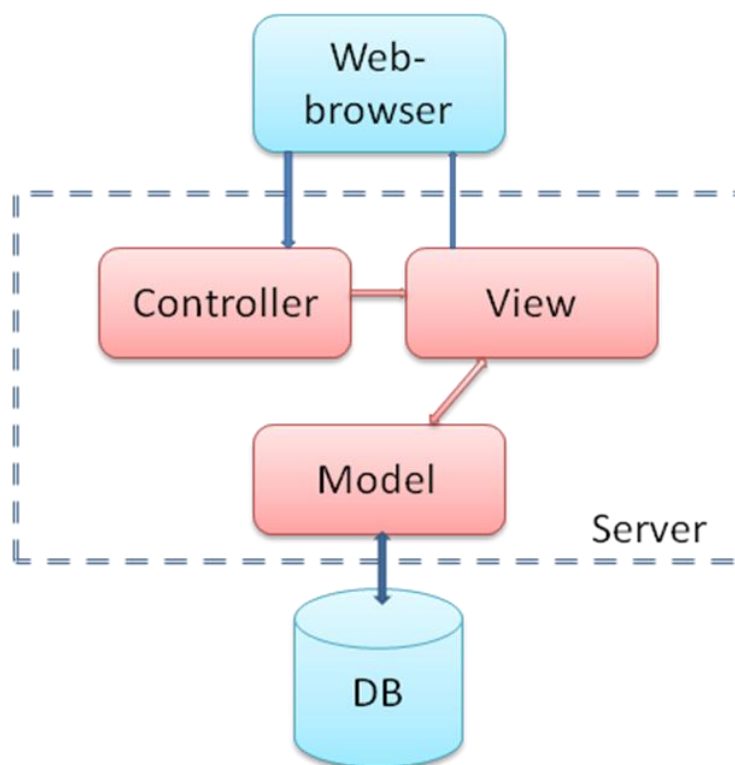


Рисунок 5.1 – Структурні компоненти системи

У якості моделі даних застосовується база даних, реалізована на сервері MySQL. У якості контролерів виступають окремі програмні модулі на базі фреймворку Express. У якості View виступає клієнтська частина. Зв'язок між Контролерами і відображенням відбувається через RESTful API. Зв'язок між Базою Даних та Контролерами відбувається через надбудовану ORM.

5.2. Опис реалізації системи

Проект системи був реалізований на базі платформи WampServer.

WampServer – сучасна платформа для веб-розробки в Windows, яка об'єднує програмні продукти як для побудови локальних сайтів, так і для розробки веб-додатків. Тому використання даного сервера є досить зручним при розробці та тестування програмних систем з веб інтерфейсом.

Для реалізацію системи інформаційної підтримки навчального процесу факультету довузівської підготовки було встановлено WampServer, який дозволяє створювати динамічні веб-сидеми з використанням Apache2, PHP, MySQL. Що

повністю задовольняє потреби на програмне забезпечення описане в попередньому розділі та використане для розробки системи.

WampServer автоматично встановлює все необхідне програмне забезпечення, необхідне для розробки веб-додатків. Сервер можна легко. І головне: WampServer доступний безкоштовно (під ліцензією GPML) і для 32-розрядних і для 64-розрядних версіях.

WAMP об'єднує ОС Windows з традиційним набором програмного забезпечення веб-сервера Apache + система керування базами даних (СКБД)+ інтерпретатор PHP для роботи з мовами програмування.

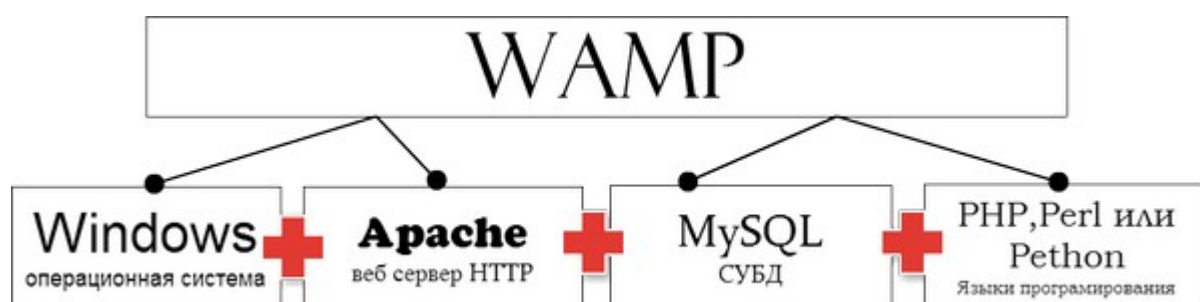


Рисунок 5.2 – Компоненти платформи WAMP

Для зручної роботи з базами даних, на платформу WAMP автоматично встановлюється скрипт phpMyAdmin.

Є декілька різновидів платформ AMP:

- WAMP для Windows;
- MAMP для Mac OS;
- LAMP для Linux;
- WIMP ряд спеціальних платформ під Windows, де сервер Apache замінюється Internet Information Services (IIS). [7]

WampServer також дозволяє:

- керувати настройками Apache и MySQL;
- міняти статус в мережі/не в мережі та доступно всім чи доступно окремим користувачам на локальному хості;
- встановити чи змінити версію Apache, MySQL та PHP;
- керувати параметрами конфігурацій серверів

- отримувати доступ до логів
- отримувати доступ до файлів конфігурації;
- створювати псевдоніми та ін..

WAMPserver прискорює робочий процес як для розробників, так і для дизайнерів. Він діє як віртуальний сервер. Дозволяє тестувати функції WordPress, спрощує створення резервних копій.

В рамках дипломного проекту контролер MVC був реалізований за допомогою WAMPserver . Взаємодія компонентів системи показана на рисунку 5.3.

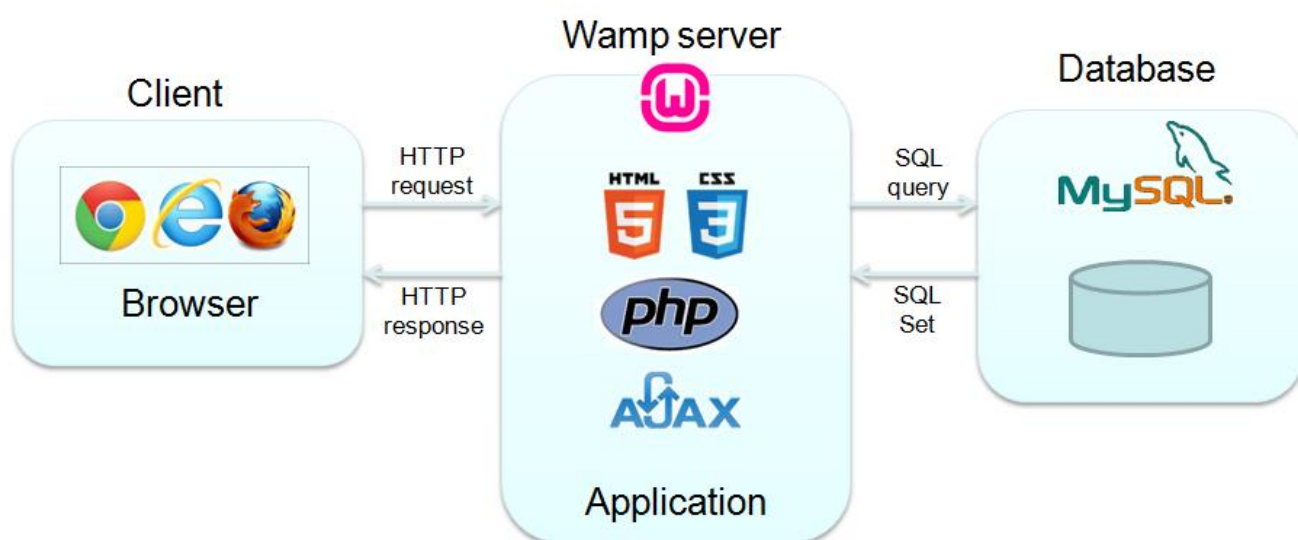


Рисунок 5.3 – Взаємодія компонентів системи

Відображення даних проходить на частині клієнта. Для цього у клієнта повинен бути встановлений любий веб-браузер.

Логіка роботи системи реалізована за допомогою сервера додатків WAMP. Функціональна модель системи та карта сайту описані нижче.

За організацію та зберігання моделі даних відповідає сервер реляційної СКБД MySQL. Модель бази даних наведена у наступних підрозділах записки.

5.3. Опис функціональної схеми системи

В ході розробки системи запропоновано розділити функціонал, згідно ролям користувачів системи

Зовнішніми користувачами системи є відвідувачі сайту, які цікавляться інформацією про можливість навчання на курсах ФДП, їх вартість, адресу, терміни навчання та ін.. Такі відвідувачі можуть формувати та задавати питання адміністратору системи.

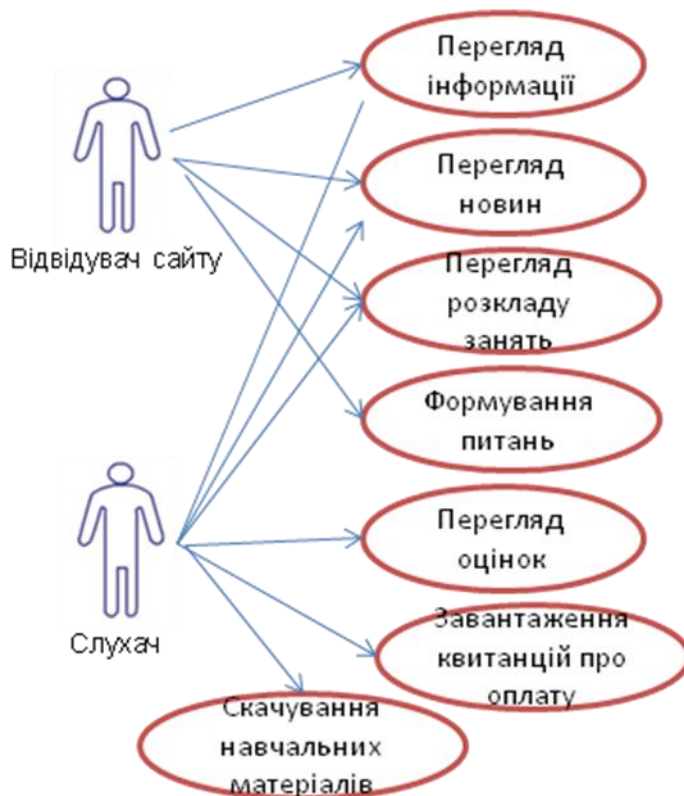


Рисунок 5.4 – Use Case діаграма функцій користувачів системи

Аналогічні функції є у зареєстрованого слухача курсів. Але слухач має також можливість переглядати та скачувати навчальні матеріали, переглядати оцінки за результатами навчання, завантажувати квитанції про оплату. Слухачі можуть входити в систему використовуючи свій реєстраційний номер і пароль

Викладачі також можуть входити в систему використовуючи свій логін і пароль. Після входу в систему викладачі можуть завантажувати в систему навчальні матеріали та проставляти оцінки

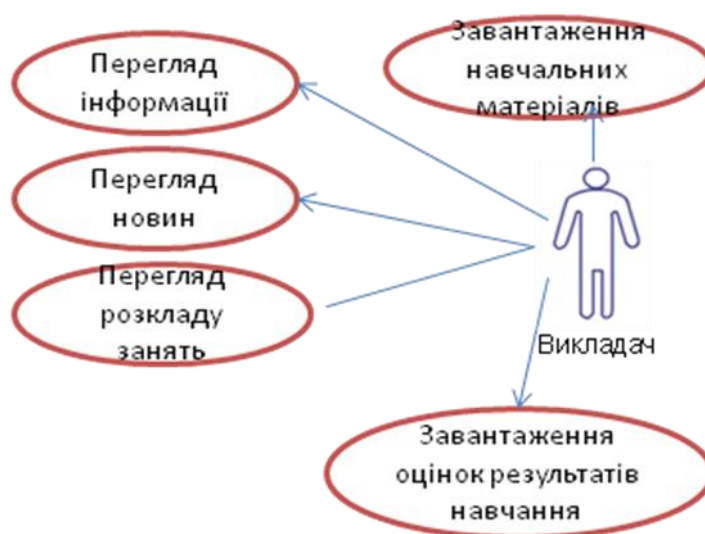


Рисунок 5.5 – Use Case діаграма користувача «Викладач»

Адміністратор відповідає за функціонування системи, має можливість реєструвати користувачів системи, відповідати на запитання абітурієнтів. Також адміністратор оновлює рядок новин на сайті.



Рисунок 5.6 – Use Case діаграма користувача «Адміністратор»

На наступному рисунку зображено карта сайту системи. Функції, визначені окремим блоками на карті, реалізовані у вигляді окремих вебсторінок. Окрема

інформація, така як результати навчання та навчальні матеріали доступні тільки зареєстрованим користувачам системи.

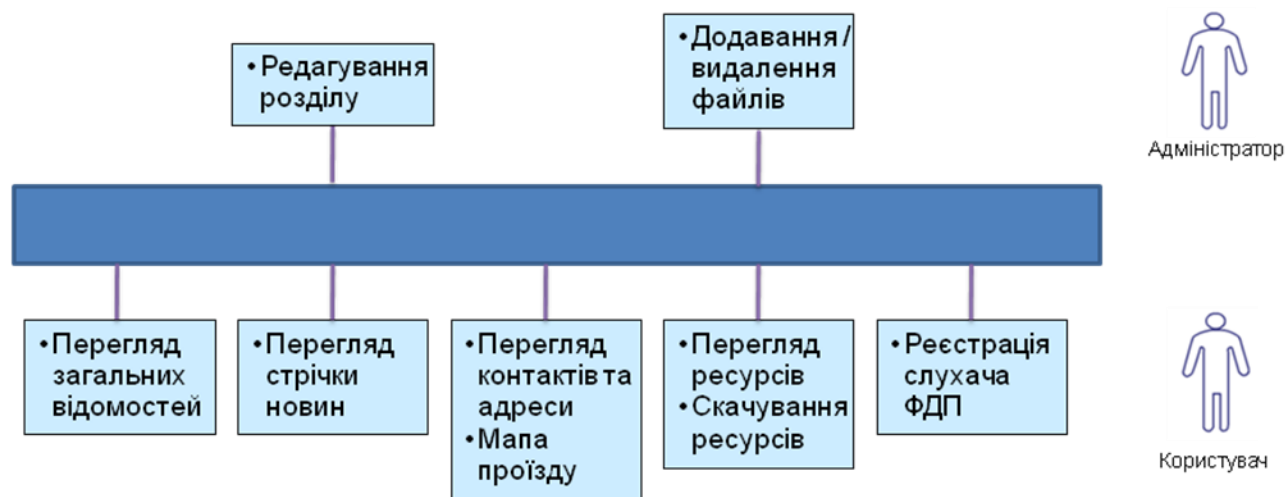


Рисунок 5.7 – Карта сайту

Робота з цими сторінками описана в розділі 6 «Робота користувача з програмною системою».

5.4. База даних

База даних системи складається з чотирьох окремих таблиць.

Таблиця «Користувачі» містить інформацію про зареєстрованих користувачів системи, їх логін, пароль, електронну адресу та вид користувача: слухач / викладач.

В таблиці «новини» розміщена інформація, яка використовується стрічкою новин системи.

В таблиці «Файли» розміщені посилання на навчальні матеріали, їх назву, авторів.

А в таблиці «Питання» розміщена інформація з питаннями користувачів системи.

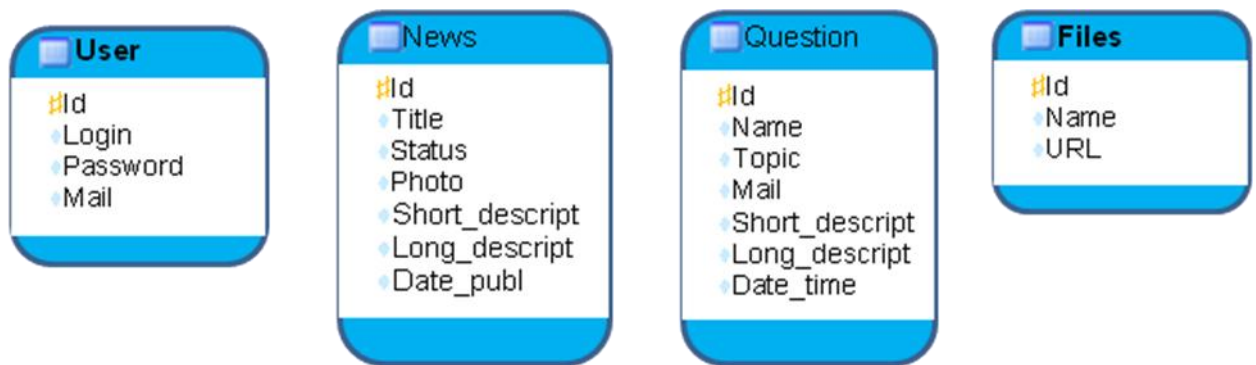


Рисунок 5.8 – Карта сайту

5.5. Висновки до розділу

У розділі наведена модель бази даних системи, карта сайту та описана взаємодія компонентів системи.

Наведено види користувачів системи та описані їх функції.

6. РОБОТА КОРИСТУВАЧА З ПРОГРАМНОЮ СИСТЕМОЮ

Для забезпечення безвідмовної роботи системи треба дотримуватися основних вимог при інсталяції та рекомендацій щодо її використання.

6.1. Системні вимоги та інсталяція

Для роботи програмного забезпечення потрібно налаштувати робочу станцію на базі однієї з операційних систем: Windows XP, Windows Vista або Windows 7.

Вимоги до робочої станції користувача і серверної машини:

- файлова система NTFS;
- процесор з частотою 1,6 ГГц або вище;
- відеоадаптер з підтримкою DirectX 9 і роздільною здатністю 1280 x 1024 (або більш високим);
- друкуючі пристрої (формат A4, A3, A0) повинні підтримуватися середовищем MS Windows (повинні входити в список підтримуваних принтерів MS Windows, або мати драйвери для підключення до MS Windows);
- жорсткий диск рекомендується SCSI або SSD, об'ємом 120 ГБ або більше;
- для підтримки функціональних засобів Інтернету потрібен доступ до Інтернету .

Для роботи необхідно встановити на робочу станцію середовище MySQL та при необхідності IntelliJ IDEA 2015 або більш пізньої версії.

6.2. Сценарій роботи користувача з системою

На головній сторінці стріми вказано загальні відомості для роботи користувача з системою. Загальні відомості містять інформацію провила вступу до ФДП, терміни навчання, вартість навчання. На сторінці також описані правила організації навчального процесу. У випадку, якщо слухач хоче

На сторінці також вказано контактну інформацію та підрозділи, які входять до складу ФДП

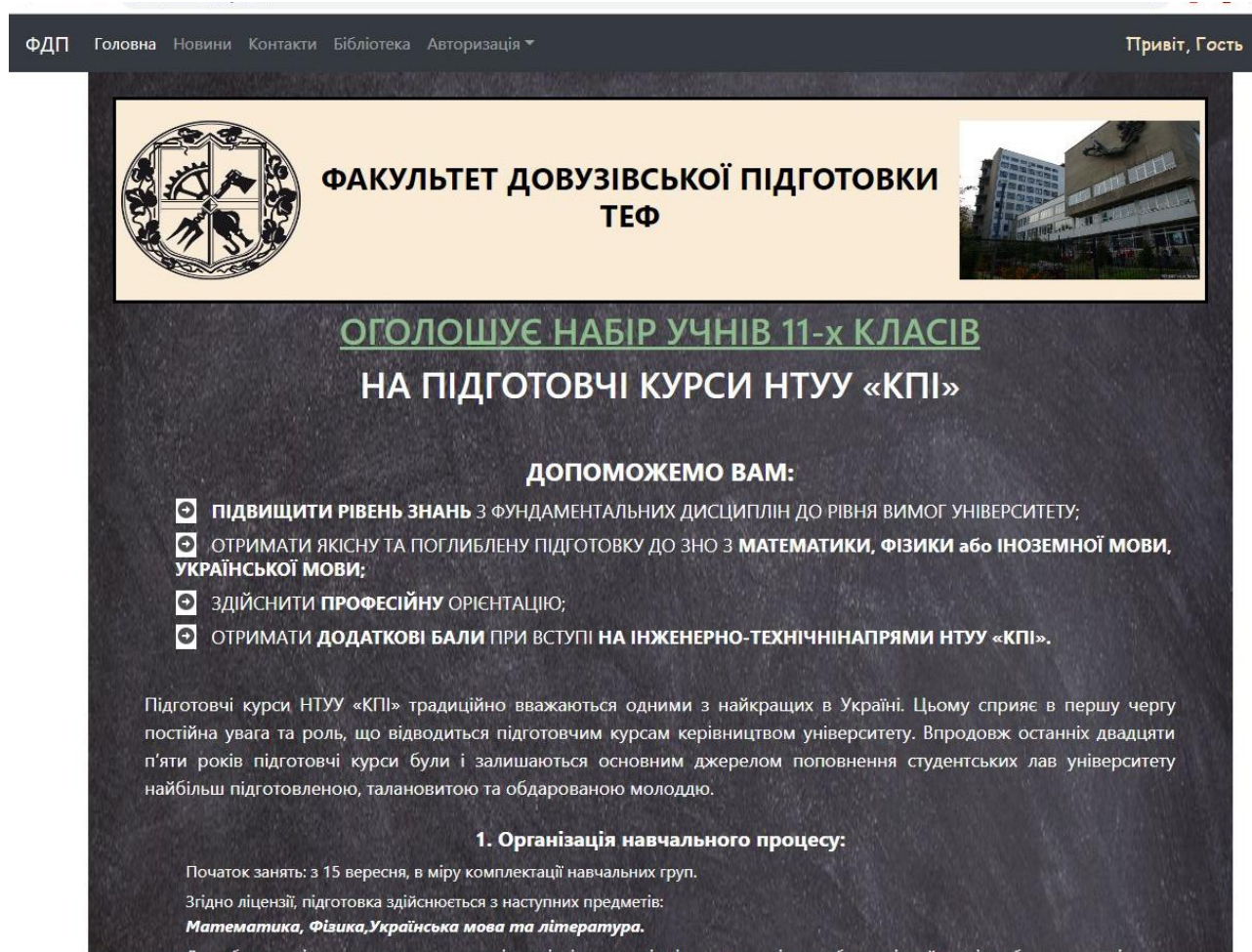


Рисунок 6.1 – Головне вікно програми

Якщо слухач хоче отримати більш детальну інформацію про правила та терміни навчання йому надається можливість переходу на інформаційну сторінку іншого підрозділу, який є відповідальним за даний напрямок роботи.

Користувач має можливість переглядати новини. Які, в свою чергу, заносить адміністратор

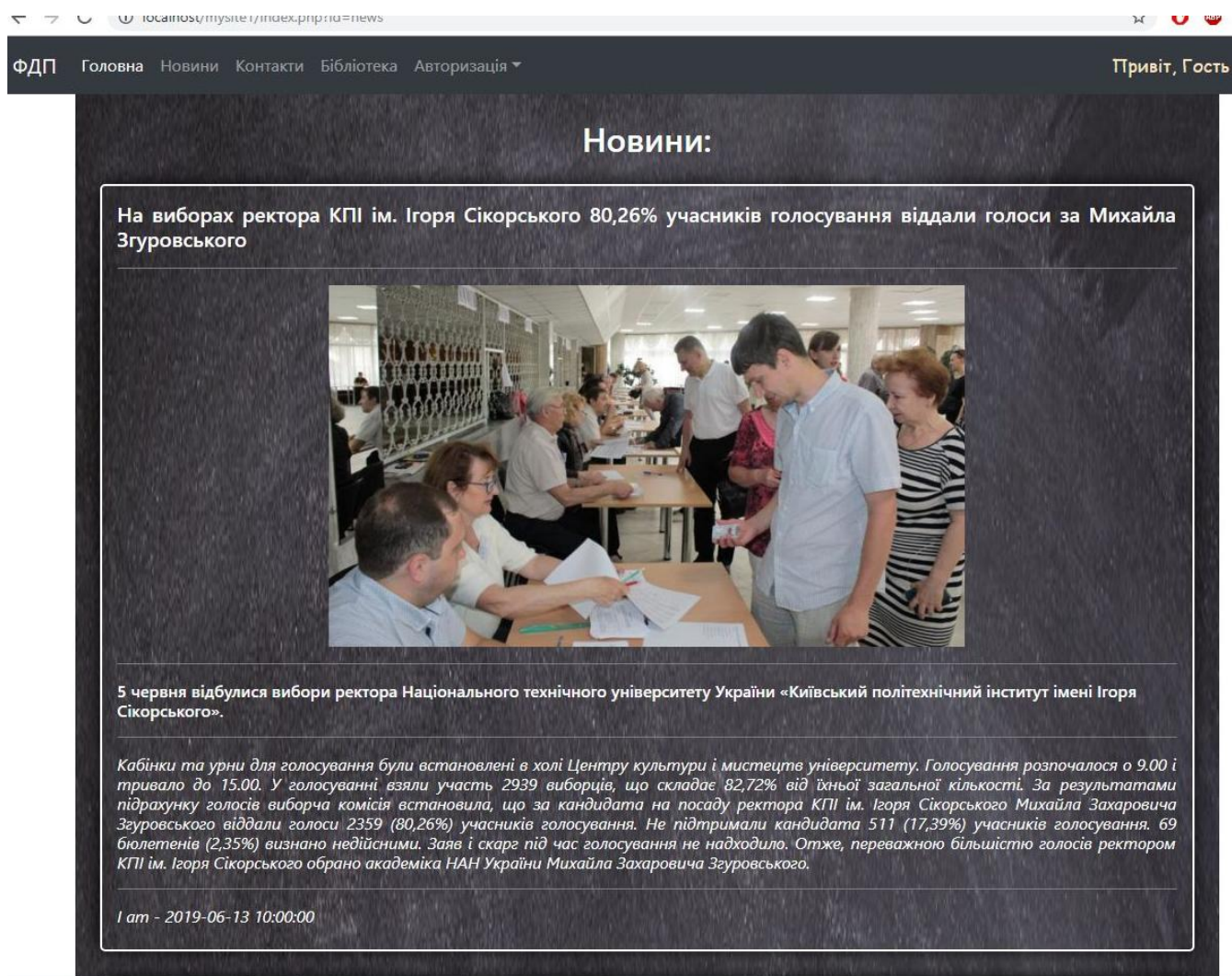


Рисунок 6.2 – Стрічка новин системи.

Якщо користувач зареєстрований в системі, він може отримати доступ до навчальних матеріалів. До навчальних матеріалів відносяться конспекти лекцій, посібники, індивідуальні завдання

До навчальних матеріалів можуть належати файли любого типу даних. Найчастіше це документ типів `.doc`, `.rdf`, `.ppt`.

Завдання та теоретичні матеріали користувач може завантажити на свій комп'ютер для подальшої роботи. . Якщо ж користувач не зареєстрований, він не може працювати з навчальними матеріалами.

При бажанні користувач може зареєструватися. Вікно реєстрації показано на наступному рисунку

Головна Новини Контакти Бібліотека Авторизація ▼

Регістрація

Логін:

 login used

Пароль:

Повтор:

E-Mail

© 2019 Design and Develop

Рисунок 6.3 – Вікно реєстрації користувача.

Якщо введена для реєстрації інформація вже існує в базі даних, видається відповідне попередження. (рисунок 6.3). Якщо обов'язкові поля не заповнені, користувачу видається відповідне попередження.

Головна Новини Контакти Бібліотека Авторизація ▼

Регістрація

Логін:

 login is free

Пароль:

Повтор:

 Заполните это поле.

© 2019 Design and Develop

© 2019 All rights reserved.

Рисунок 6.4 – Повідомлення про неповну особову інформацію

В системі передбачена можливість зворотнього зв'язку зі слухачами, які задають питання

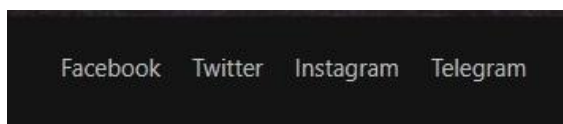


Рисунок 6.5 – Варіанти спілкування в соц.мережах

Або користувач може написати лист із запитанням адміністратору системи.

Ви можете зв'язатись з нами заповнивши форму зворотнього зв'язку:

Телефони для довідок:

(044) 204-90-96; 050-620-32-42; 097-063-72-57.

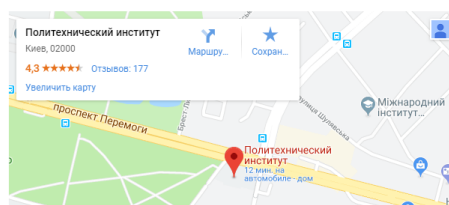


Рисунок 6.6 – Форма віддаленого спілкування

6.3. Висновки до розділу

У розділі описано вимоги до інсталяції системи та інтерфейс роботи користувача з системою.

У розділі описані функції, які може виконувати система.

ВИСНОВКИ

Отже, під час виконання дипломної роботи було реалізовано наступні задачі:

1. Проведено дослідження предметної області: було вивчено роботу факультету до університетської підготовки КПП.
2. Проведено аналіз функцій сайтів ФДП інших ВНЗ. Виділені особливості та основні функції таких сайтів. З проведеного огляду видно, що такі системи в основному використовують більше в рекламних цілях і не враховують організацію навчального процесу
3. Створено модель системи інформаційної підтримки ФДП. Де враховано можливість роботи слухачів з навчальними матеріалами.
4. Спроектовано та розроблено структуру бази даних інформаційної системи.
5. Також були проаналізовані існуючі програмні засоби побудови інформаційної системи.
6. Проведено кодування та тестування системи. В системі реалізовано необхідний функціонал:
 - перегляд інформації щодо роботи факультету
 - доступ до внутрішніх інформаційних ресурсів (навчальні, методичні матеріали)
 - форма зворотнього зв'язку між адміністратором та користувачем сервісу

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Доуніверситетська підготовка. // Тимчасове положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://kpi.ua/under>
2. What is: Apache [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.wpbeginner.com/glossary/apache/>
3. Kadow P. MySQL: Technical Learning Manual / Paul Mike Kadow — Charleston, SC: Createspace, 2012 — 489
4. Хоган Б. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения / Б. Хоган — Питер, издательство Питер, 2014 — 318с
5. CSS [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.networksolutions.com/education/css-web-design-advantages/>
6. Prusty N. Learning ECMAScript 6 / Narayan Prusty. — Birmingham, UK: Packt publishing, 2015. — 169 p.
7. [Електронний ресурс] — Режим доступу: Benjamins V.R. An Intelligent Brokering Service for Knowledge-Component Reuse on the World – Wide Web / Benjamins V.R. // Proceedings of the 11th Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management, June 2009, Чикаго, США , матеріали. — Ч.: W360, 2009 С. 125-129.
8. Basu D. Smart Doorplate / Basu D. // Journal of Ontologies. — 2003. — №25. — С. 201-216.
9. Общие сведения о платформе .NET Framework [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/get-started/overview>.
10. Селівьорстова Т.В. Проектування структури сайту «система управління університетом» строительство, материаловедение, машиностроение. Вып. 106-2018
11. Автоматизована система керування ВНЗ всіх рівнів акредитації [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://vuz.osvita.net/ua/>.
12. Смелянский Р. Л. Система поддержки принятия решений в рамках

ИАИС ВУЗа: цели, архитектура, применение [Электронный ресурс] / Р.Л. Смелянский, И.В. Терехов, М.В. Иевенко – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/ft/003844/sec6.pdf>.

13. CodeIgniter Web Framework [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.codeigniter.com>.

14. MVC: Model, View, Controller | Codecademy [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.codecademy.com/articles/mvc>.

15. MySQL [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mysql.com>.

16. Шаховська Н.Б. Програмне та алгоритмічне забезпечення сховищ та просторів даних : монографія [Текст] / Н.Б. Шаховська. – Львів : Видво Львівської політехніки, 2010.– 194 с.

ДОДАТОК 1

Web -системи інформаційної підтримки навчального процесу факультету
довузівської підготовки

Специфікація

УКР.НТУУ«КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕПС_ТВз-51

Аркушів 2

Київ – 2019

Позначення	Найменування	Примітки
Документація		
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 81-1	Бублик_А. С_ТМ52.docx	Пояснювальна записка
Компоненти		
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 12-1	wd.component.js	Компонента сторінки опису робіт
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 12-2	counter.component.js	Компонента активності сторінки користувача
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 12-3	counter.template.html	Модуль інтерфейсу клієнтської частини
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 12-4	conversation.template.html	Модуль інтерфейсу клієнтської частини
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 12-5	HeetPoverDB	База даних програми
УКР.НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕ ПС_ ТВЗ-51 19Б 12-3	Опис.docx	Опис модуля інтерфейсу клієнтської частини програми

ДОДАТОК 2

Web -системи інформаційної підтримки навчального процесу факультету
довузівської підготовки

Текст програми

УКР.НТУУ«КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕПС_ ТВз-51_19Б 12-3

Аркушів 10

Київ – 2019

```

<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" prefix="fmt" %>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <meta name="description" content="">
    <meta name="author" content="">

    <title>Accounteer</title>

    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="<c:url value="../../recources/css/bootstrap.css" />" rel="stylesheet">
    <!-- Custom styles for this template -->
    <link href="<c:url value="../../recources/css/navbar-fixed-top.css" />" rel="stylesheet">
    <link href="<c:url value="../../recources/css/doctor.css" />" rel="stylesheet">
    <script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.0/jquery.min.js"></script>
    <script src="<c:url value="../../recources/js/bootstrap.min.js" />"></script>
</head>

<body>

<!-- Fixed navbar -->
<div class="navbar navbar-default navbar-fixed-top" role="navigation">
    <div class="container">
        <div class="navbar-header">

```

```

<button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-
target=".navbar-collapse">
    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
    <span class="icon-bar"></span>
    <span class="icon-bar"></span>
    <span class="icon-bar"></span>
</button>
<a class="navbar-brand" href="#">Теплопостачання</a>
</div>
<div class="navbar-collapse collapse">
    <ul class="nav navbar-nav">
        <li><a href="/accounter">Лічильники</a></li>
        <li><a href="/customer">Користувачі</a></li>
        <li><a href="/building">Будинки</a></li>
        <li><a href="/map">Карта лічильників</a></li>
    </ul>
    <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li><a href="/">
            <button href="/" type="button" class="btn btn-default btn-
sm">Вихід</button>
        </a></li>
    </ul>
</div><!--/.nav-collapse -->
</div>
<button style="margin-left: 20%" data-toggle="modal"
data-target="#addAccounter" class="btn btn-primary"
type="button">Додати лічильник
</button>
<table class="table table-hover">
    <thead>

```

```

<tr>
  <th>ID</th>
  <th>Назва</th>
  <th>Тип</th>
  <th>Виробник</th>
  <th>Дата встановлення</th>

</tr>

</thead>
<tbody>
<c:forEach var="acounter" items="{ accounters }">
  <%--onclick="window.location.href='/patient'; return false"--%>
  <tr>
    <td>${ acounter.idAccounter }</td>
    <td>${ acounter.nameAccounter }</td>
    <td>${ acounter.accounterType.kind }</td>
    <td>${ acounter.accProducer }</td>
    <td><fmt:formatDate value="${ acounter.instalDate }"
pattern="dd.MM.yyyy"/></td>
    <td>
      <button style="margin: 0" class="btn btn-link" type="button"
        data-toggle="modal"
        data-target="#editEmployee">
        <span class="glyphicon glyphicon-edit"></span>
      </button>
    </td>
    <td>
      <button style="margin: 0" data-toggle="modal"

```

```

        data-target="#deleteEmployee"
onclick="deleteAccount('$ {accounter.idAccounter}')" class="btn btn-danger"
        type="button">Видалити
    </button>
</td>
</tr>
</c:forEach>
</tbody>
</table>

```

```
</div>
```

```
<div id="addAccounter" class="modal fade">
```

```
  <div class="modal-dialog">
```

```
    <div class="modal-content">
```

```
      <div class="modal-header">
```

```
        <button class="close" type="button" data-dismiss="modal">
```

```
          <span class="glyphicon glyphicon-remove"></span></button>
```

```
      <h4 class="modal-title">Додати лічильник</h4>
```

```
    <div>
```

```
      <form method="post">
```

```
        <table class="table">
```

```
          <tr>
```

```
            <td> Назва</td>
```

```
            <td><input type="text" name="accounterName"></td>
```

```
          </tr>
```

```
          <tr>
```

```
            <td> Виробник</td>
```

```

        <td><input type="text" name="accounterProducer"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Дата встановлення</td>
        <td><input type="text" name="instalDate"></td>
    </tr>
    <tr>
        <div class="form-group">
            <label for="sel1">Тип:</label>
            <select class="form-control" name="accType" id="sel1">
                <c:forEach var="accType" items="${accTypes}">
                    <option value="${accType.id}">${accType.kind}</option>
                </c:forEach>
            </select>
        </div>
    </tr>
</table>

<div class="modal-footer">
    <input type="SUBMIT" class="btn btn-default" value="Додати">
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- modal dialog -->
<div id="editEmployee" class="modal fade">
    <div class="modal-dialog">

```

```

<div class="modal-content">
  <div class="modal-header">
    <button class="close" type="button" data-dismiss="modal">
      <span class="glyphicon glyphicon-remove"></span></button>

    <h4 class="modal-title">Edit employee</h4>

  </div>
  <table class="table">
    <tr>
      <td> First Name</td>
      <td><input type="text" ng-model="firstNameEdit"
id="firstNameEdit"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td> Second Name</td>
      <td><input type="text" ng-model="secondNameEdit"
id="secondNameEdit"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td> Last Name</td>
      <td><input type="text" ng-model="lastNameEdit"
id="lastNameEdit"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td> Email</td>
      <td><input type="text" ng-model="emailEdit" id="emailEdit"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td> Role</td>

```

```

        <td>
            <input type="checkbox" id="techEdit" ng-model="techEdit"
value="option1">
            Tech </input>
            <input type="checkbox" id="softEdit" ng-model="softEdit"
value="option2">
            Soft </input>
            <input type="checkbox" id="adminEdit" ng-model="adminEdit"
value="option3">
            Administrator </input>
        </td>
    </tr>
</table>
</div>
</div>
<div class="modal-footer">
    <button class="btn btn-default" ng-click="editEmployee()" type="button"
id="saveChanges"
        data-dismiss="modal">Save changes
    </button>
</div>
</div>

</div>
</div>
</body>

<script>
    function deleteAccount(id) {

```



```
    console.log('In delete' + id);  
    document.location.href = 'deleteAccounters?id=' + id;  
  }  
</script>  
  
</html>
```

ДОДАТОК 3

Web -системи інформаційної підтримки навчального процесу факультету
довузівської підготовки

Опис програми

УКР.НТУУ«КПІ ім. Ігоря Сікорського»_ТЕФ_АПЕПС_ ТВз-51 _19Б 13-3

Аркушів 8

Київ – 2019

АНОТАЦІЯ

Створений програмний продукт реалізує Web систему інформаційної підтримки навчального процесу факультету довузівської підготовки

Додаток містить опис модулю реалізації відображення в браузері інформації про роботу факультету довузівської підготовки.

ЗМІСТ

1. Загальні	4
відомості.....	
2. Функціональне	5
призначення.....	
3. Технічні вимоги та інсталяція	6
програми.....	
4. Вхідні та вихідні	7
дані.....	

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Модуль програми реалізує відображення інформації по факультету довузівської підготовки

Для функціонування програмного забезпечення потрібно:

- 1) Операційна система (Windows, Linux, UNIX, MacOS).
- 2) Spring Framework (бажано від версії 4.0).
- 3) Сервер баз даних MySQL.

Програмний модуль було розроблено на базі мови CSS та HTML . Модуль забезпечує відображення інформації в браузері, тобто виконання найважливішої задачі системи.

2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

Дане програмне забезпечення використовується для створення інформаційно-довідкової системи.

Розроблений програмний продукт може використовуватися для створення будь якої інформаційно-довідкової системи. В програмі дані зберігаються у вигляді списку структур, що дозволяє зручно маніпулювати і обробляти дані необхідними методами.

3. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ТА ІНСТАЛЯЦІЯ ПРОДУКТУ

В якості файлів інсталяції надається архів «Diplomer», який містить файли бази даних та саму програму, після запуску якої програму можна повноцінно використовувати. Для використання бази даних потрібно її додати до локального серверу бази даних, бажано за допомогою MySQL workbench.

Вимоги до робочої станції користувача і серверної машини:

- файлова система NTFS;
- процесор з частотою 1,6 ГГц або вище;
- відеоадаптер з підтримкою DirectX 9 і роздільною здатністю 1280 x 1024 (або більш високим);
- жорсткий диск рекомендується SCSI або SSD, об'ємом 120 ГБ або більше;
- для підтримки функціональних засобів Інтернету потрібен доступ до Інтернету .

Для роботи необхідно встановити на робочу станцію середовище MySQL та при необхідності IntelliJ IDEA 2015 або більш пізньої версії.

4. ВХІДНІ ТА ВИХІДНІ ДАНІ

Як вхідні дані для розробленого програмного продукту використовується інформація про користувачів системи факультету довузівської підготовки, яку ми отримуємо з БД.